FLUKE networks

990DSL CopperPro™

Testeur de qualification de boucle de cuivre

16 jeux de tests en un

CopperPro englobe toutes les fonctions de test, d'analyse et de dépannage dont a besoin un technicien qui travaille en installation extérieure, et ce en un seul outil portatif intégré pour une nouvelle vue d'ensemble de votre boucle locale.

1. **Multimètre numérique** — Tension alternative/continue, résistance
2. **Compteur de coupures** — Mesure de la longueur capacitive de la paire
3. **Compteur RFL** — Identification des problèmes de court-circuitage, de c roisement ou de mise à la terre
4. **Psophomètre** — FV et LB, gaussien et d'impulsion
5. **Réflectomètre** — Identification et isolation rapide des erreurs
6. **Appareil téléphonique** — Configuration ou surveillance des appels
7. **Testeur de fuite** — Identification des erreurs de résistance non détectées par les autres tests
8. **Ampèremètre** — Test du courant de ligne continu
9. **Compteur de pertes** — FV et LB Mesure de la perte du signal sur une paire en fréquences à large bande et voix
10. **Générateur de signaux FV et LB de précision** — Génération de signaux précisément contrôlés émis sur une fréquence unique, balayés ou composites
11. **Suivi du générateur de tonalités** — Identification des paires
12. **Testeur d'enregistrement automatique du numéro et d'identification de l'appelant** — Identification des numéros de téléphone et vérification de conformité de l'identification d'appelant
13. **Testeur de connectivité ADSL** — Vérification du multiplexeur d'accès DSL et de la fonctionnalité modem du client
14. **Jeu de qualification de paires pour services spéciaux et ADSL** — Préqualification de 12 services numériques maximum
15. **Outil de mesure de la symétrie longitudinale FV et LB** — Identification et prévention des problèmes de bruit
16. **Analyseur des harmoniques** — Détection rapide des problèmes de bruit épineux

La gamme de solutions de tests de boucle de Fluke Networks offre à tous les techniciens qui travaillent sur des réseaux extérieurs un ensemble de fonctionnalités complémentaires de test, de qualification et d'identification de l'origine des défaillances en une seule solution de test robuste et portative. CopperPro allie simplicité d'emploi et rapidité. Il offre davantage de fonctionnalités que tous les autres jeux de tests de boucle.

Installation et maintenance

CopperPro accélère les services d'installation et de maintenance. La fonction POTS AutoTest (accessible via un bouton) vous aide à documenter l'état de votre réseau avant et après le travail. Vous accéderez également à tous les tests de base que vous attendez d'un tel outil, tels que les tests de tension alternative et de tension continue, de courant de ligne, de bruit sur circuit, de symétrie, de fuite, d'identification de l'appelant et d'enregistrement automatique du numéro. Vérifiez le multiplexeur d'accès DSL et les modems sur les lignes ADSL. Testez rapidement les pertes et les pentes au moyen de ses tests de commutation automatisée. Un appareil téléphonique avec stockage des numéros est même intégré.

Structure et réparation de câble

Utilisez la fonction exclusive TDR AutoTest de CopperPro pour identifier et isoler les erreurs. Mais ce n'est pas tout ! Identifiez rapidement les paires ouvertes et court-circuitées. Comptez et isolez les bobines de charge. Identifiez de manière précise les erreurs haute résistance indépendamment de la conception du câble. Les instructions pas à pas facilitent l'installation.

ADSL et services spéciaux

La qualification des paires et l'analyse des problèmes de bruit ne posent aucun problème au CopperPro. La fonction xDSL AutoTest (accessible via un bouton) vous fournira des résultats bons/mauvais pour tous les services traditionnels, des réseaux RNIS aux réseaux T1. La fonction ADSL AutoTest vous donne une vue complète des capacités de performances, y compris la perte, le bruit et les bits par tonalité ainsi que la vitesse en amont et en aval.

Fiche technique

La nouvelle norme pour toutes les applications de test de boucle de cuivre - Network SuperVision™ pour votre boucle locale

FLUKE networks

La nouvelle génération de jeux de tests de lignes d'abonné

Intègre les tâches les plus évoluées de dépannage et de test de réseaux extérieurs en un seul outil. Engendre moins de frais d'achat, de maintenance et de formation.

Les boîtes à outils AutoTest configurables et accessibles via un bouton contribuent à fournir aux techniciens de tous niveaux une cohérence et une productivité plus élevées.

Autonomie courante de plus de 16 heures.

Alimentation secteur (100-240 V) ou allume-cigares 12 V (câble inclus).

Conception adaptée pour une utilisation sur site à toute épreuve et faible coût d'exploitation : étanche pour résister à l'humidité, test de chute d'une hauteur de 1 m.

Grande interface graphique pour une consultation rapide et aisée, que votre technicien se trouve à un poteau de téléphone ou en chambre de raccordement.

Interface série individuelle pour télécharger les logiciels et envoyer ou imprimer les rapports rapidement et facilement.

Les modes de test unique répondent aux besoins de techniciens davantage spécialisés.

Aide en ligne.

Unité portative. Poids inférieur à 2 kg. (1,8 kg)

13 raisons pour lesquelles la solution de tests 990 est *supérieure*

- Test d'identification de l'appelant des appels en attente, de même que les fonctions standard d'enregistrement automatique du numéro et d'identification de l'appelant
- Plage de réflectométrie plus longue grâce aux impulsions de 2 500 et 5 000 nS
- Contrôle marginal intégré
- Passerelle discrète vers les circuits actifs (ADSL et services spéciaux) et affichage du niveau et du bruit à toutes les fréquences
- Détection des problèmes intermittents à l'aide de graphiques à barres, modes de surveillance et enregistrement des crêtes min./max
- Enclenche les réflectomètres en présence d'un courant allant jusqu'à 250 V
- Accès à la source des problèmes de bruit sur circuit épineux à l'aide de l'analyseur d'harmoniques intégré
- Identification rapide de la source de diaphonie à l'aide des masques du perturbateur intégrés
- Isolement des bruits impulsifs qui entravent les services spéciaux à l'aide de test de bruit d'impulsions large bande
- Vérification de la symétrie longitudinale à hautes fréquences. Identification de problèmes qui ne surviennent pas à des fréquences plus basses
- Vérification de l'approvisionnement du multiplexeur d'accès DSL et de la présence du modem client à l'aide de la fonction ADSL Verify Test
- Qualification de service ADSL et xDSL (avec prévision du débit pour ADSL
- Identification du type de panne ainsi que la distance pour y parvenir à l'aide du seul bouton TDR AutoTest

FLUKE networks

Fonctionnalités de test CopperPro

Fonctionnalités standard (990DSL et 990DSLWT)

- Mesure de la tension alternative et continue
- Courts-circuits, mises à la terre et résistance de ligne avec conversion de la distance
- Identification des défauts résistants (Wheatstone et K-Test)
- Compteur de bobines de charge avec estimation de la distance pour y parvenir et graphique impédance versus fréquence
- Contrôle marginal de fuite
- Compteur de périphériques de boucle
- Suivi de la tonalité avec quatre modes
- Bruit en fréquence vocale – bruit de circuit et influence électrique
- Perte en fréquence vocale
- Symétrie longitudinale en fréquence vocale
- Générateur de tonalités en fréquence vocale
- POTS AutoTest automatisé
- Appareil téléphonique et surveillance de ligne sans intrusion
- Macros de test de commutation et de terminaison fréquence vocale (SmartStrap, MyHelper, FED, SASS, DATU, SmartPro)

Fonctionnalités en option – Réflectomètre large bande (modèle 990DSLWT uniquement)

- Analyse spectrale du niveau et du bruit large bande à l'aide de masques d'interférences
- Perte large bande
- Symétrie longitudinale large bande
- Générateur de tonalités large bande
- Fonctions ADSL AutoTest et XDSL AutoTest pour la qualification des paires
- Test de vérification ADSL pour le test de connectivité
- Macros de test de terminaison large bande (SmartStrap, MyHelper, FED)
- TDR AutoTest
- Test TDR paire 1
- Comparaison TDR paire 1 et paire 2
- Différence TDR paire 1 et paire 2
- Surveillance TDR paire 1
- Diaphonie TDR paire 2 vers paire 1
- Comparaison TDR paire 1 et trace mémorisée

Caractéristiques techniques

Caractéristiques matérielles

Dimensions	(H x L x P) : environ 24,9 x 13,5 x 8,1 cm
Poids	1.81 kg
Affichage	Ecran à cristaux liquides (LCD) de 320 x 240 pixels avec rétroéclairage et réglage du contraste
Voyants DEL	Indicateur de l'état de charge (situé sur le panneau de connexions latéral)
Port de communication	Port PC/imprimante RS-232 (DB-9)

Alimentation électrique

Fonctionnement sur secteur	Adaptateurs/chargeurs externes ou allume-cigares 12 V
Type de batterie	Batterie NiMH interne amovible/rechargeable (installée)
Autonomie	Une batterie entièrement chargée est dotée d'une autonomie de 16 heures environ dans des conditions d'utilisation normales
Temps de recharge de la batterie	2 à 3 heures (dans le testeur) pour un chargement comple de la batterie

Conditions ambiantes

Température d'utilisation	-20° to 60°C
Température hors service	-40° to 70°C
Tolérance à l'humidité	95% (fonctionnement sans condensation)
Résistance à la pluie	IEC60529 1P02, protection internationale contre les éclaboussures d'eau
Vibration	Aléatoire, 2 g, 5 – 500 Hz
Résistance aux chocs	Test de chute d'une hauteur de 1 m
Altitude	4 500 m

Conformité aux normes

Mesure de paramètres de transmission analogique	IEEE 743-1995
Interface métallique ADSL	ANSI T1.413-1998

Réglementations

Sécurité	CSA C22.2 No.1010.1
CE	EN 61326 Emissions et immunité Classe A ; En 61010-1 + 2e amendement

Caractéristiques techniques : 990DSL de base

Fonction	Marge	Précision
Tension alternative	0 à 250V	1% ± 0.5V
Tension continue	0 à ± 150V	1% ± 0.5V
(RIN =100 kΩ, 10 MΩ)	150 à 300V	2%
Courant de ligne continu (430Ω)	0 à 120 mA	2% ± 0.3 mA
Résistance	0 à 100Ω	0.1% ± 0.10Ω
(courts-circuits et mises à	100Ω à 4 kΩ	0.3% ± 0.10Ω
la terre)	4 kΩ à 100 MΩ	3%
Fuite	2 kΩ à 100 MΩ	3%
Coupures	0 à 9144m	1% ± 1.5m
	914.4 à 15240m	3%
	15240 à 24384m	5%
Dépairages	0 à 15240m	10% de longueur de câble
RFL		
Résistance de défaut	0 à 30 MΩ	=
Résistance de ligne	0 à 4000Ω	=
Résistance au défaut	0 à 100Ω	0.1% RTS ± 0.10Ω
(à rf = 100 kΩ)	100Ω à 4 kΩ	0.3% RTS ± 0.10Ω
K-Test	Idem RFL ± 1%	± 1% ±1Ω
(RTS = rés. à la jarretière)		
Bobines de charge		
Nombre	0 à 6	± 1
Distance jusqu'à la première	0 à 3,658 meters	± 10% ± 152 meters
Suivi de la tonalité		
Fréquence	577.5 Hz	0.1%
Niveau	>3.5 Vpp	10%
Bruit FV		
Impédance	600Ω, 900Ω, ponté	1%
Filtres	C, CN, 3k, 15k, psophométriques	=
Bruit de circuit	0 à 10 dBrn	± 2 dB
	10 à 100 dBrn	± 1 dB
Influence électrique	40 à 120 dBrn	± 2 dB
Perte FV		
Niveau de signal	-40 à +10 dBm	± 0.5 dB (dryline)
		± 1.0 dB (tonalité unique commutée)
		± 2.0 dB (tonalité Smart commutée)
Fréquence	100 Hz à 20 kHz	0.1% ± 2 Hz

Caractéristiques techniques : 990DSL de base (suite)

Fonction	Marge	Précision
Symétrie longitudinale	0 à 70 dB	± 2 dB
Fréquence de perturbation	200 à 2500 Hz	0.1%
Impédance	600Ω	1%
Filtres	C, psophométriques	
Envoi tonalité FV		
Fréquence	100 Hz à 20 kHz	0.1%
Amplitude (définissable)	-20 à 3 dBm (incréments de 1 dB)	± 0.5 dB
Impédance	600Ω, 900Ω	1%

Caractéristiques techniques : 990DSL fonctionnalités large bande

Fonction	Marge	Précision
Niveau/bruit LB		
Impédance	100Ω, 135Ω, ponté	1%
Filtres	E, F, G, aucun	=
Fréquence	10 kHz à 1200 kHz	0.1% ± 508 Hz
Amplitude	-50 à 3 dBm	± 1 dB @ 135Ω
	-90 à -50 dBm	± 3 dB @ 135Ω
Bruit LB pondéré		
Impédance	100Ω, 135Ω, ponté	
Filtres	E, F, G, aucun	
Fréquence	10 à 1200 kHz	
Amplitude	0 à 30 dBrn	± 5 dB
	30 à 120 dBrn	± 3 dB
Perte LB		
Impédance	135Ω	1%
Fréquence	10 à 1200 kHz	0.1% ± 508 Hz
Amplitude	0 à 50 dB	± 1 dB
	50 à 70 dB	± 2 dB
Symétrie longitudinale LB	0 à 70 dB	± 2 dB
Fréquence de perturbation	20 kHz à 1104 kHz	0.1%
Impédance	100 Ω, 135Ω	1%
Filtres	E, F, G, aucun	=
Envoi tonalité LB		
Fréquence	10 à 1200 kHz	0.1% ± 508 Hz
Amplitude (fixe)	0.0 dBm	± 0.5 dB
Impédance	100Ω, 135Ω	1%
Bruit d'impulsion LB		
Impédance	100Ω, 135Ω, ponté	1%
Filtres	E, F, G, aucun	=
Durée de test	1 à 1440 minutes	1%
Compteur d'impulsions	0 à 9999	=
Seuil de comptage	-40 à 0 dBm	± 1 dB
ADSL Auto-Test		
Impédance	100Ω	=
Filtres de bruit	E, F, G, None	=
Standard ADSL	ANSI Full, G-lite	=
Prévision du débit de données		
Résolution	32 kb/s	
Débit descendant	0 à 8192 kb/s	± 96 kb/s (3 unités de résolution)
Débit montant	0 à 1024 kb/s	± 64 kb/s (2 unités de résolution)

Caractéristiques techniques : 990DSL fonctionnalité de réflectométrie

Fonction	Marge	Précision
Impédance	135Ω	1%
Largeur d'impulsion	20, 100, 500, 1000, 2500, 5000 ns	10% ± 5 ns
Sélection de la vitesse de propagation	0.300 à 0.999	=
Marge (vitesse de propagation = 0,64)	9144m	=
Sélection de la marge (auto)	3 à 14630m	=
Résolution horizontale	0.1524 à 47.5m	=
Distance de réflexion	0 à 9 144m	1% ± Vop uncertainty
Gain vertical	80 dB	2 dB
Filtre électrique	5 kHz passe-haut	=
Filtre de moyenne	4x forme d'onde moyenne	=
Protection en entrée	± 400 conduits virtuels	=

Chaque appareil est livré avec les options suivantes :

- Aide en ligne complète
- Stockage interne des résultats, sous forme textuelle et graphique
- Interface série RS-232 pour l'impression, l'envoi des résultats vers un PC et le téléchargement de microprogrammes pour le jeu de tests
- Conception portative, robuste et résistante aux intempéries
- Ecran à cristaux liquides (LCD) haute résolution et rétroéclairé
- Invites opérateur et résultats de test sous forme graphique
- Autonomie courante de 16 heures, avec changement aisé de la batterie NiMH et fonction d'enregistrement définissable par l'utilisateur
- Housse de protection avec bandoulière et crochet
- Etui de protection contre les chocs
- Alimentation secteur
- Chargeur allume-cigares 12 volts
- Calibre de fil
- Manuel d'utilisation

Pour plus d'informations

Pour plus de renseignements, n'hésitez pas à contacter votre représentant Fluke Networks ou formez le **(800) 825-9810**. Vous pouvez aussi envoyer un message électronique à l'adresse **copperpro@flukenetworks.com**.

Informations de commande

Modèle	Description
990DSL	Testeur de boucle
990DSLWT	Testeur de boucle avec fonctionnalités de réflectométrie et large bande
990TL-N	Jeu de cordons de test (simple)
990TL-S	Jeu de cordons de test (pointe)
990TL-B	Jeu de cordons de test (lit de clou)
990TL-SB	Jeu de cordons de test (pointe et lit de clou)
990-Printer	Imprimante série 990DSL (Seiko DPU-414)
990-CASE	Housse de transport de luxe
GOLD	Option de garantie et de service étendus

NETWORKSUPERVISION

Fluke Networks
P.O. Box 777, Everett, WA USA 98206-0777

Fluke Networks operates in more than 50 countries worldwide. A find your local office contact details, go to **www.flukenetworks.com/contact**.

©2003 Fluke Corporation. All rights reserved.
Printed in U.S.A. 5/2003 2130149 B-FRN-N Rev A